Über die Kataraktoperation mit Pflügerscher Basalexzision.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

VORGELEGT DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

ACAD. LUDD. BAT. BIBL.

VON

HERMANN CLAUS
APPROB. ARZT
AUS
OBERRÖBLINGEN.

Freiburg i. Br.
SPEYER & KAERNER
Universitätsbuchhandlung
1911.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg

Dekan: **Geh. Hofrat Prof. Dr. Kraske**

Referent **Geh. Hofrat Prof. Dr. Axenfeld**

Druck von A. Bonz' Erben in Stuttgart.

Solange Staroperationen gemacht werden, solange wird auch schon nach Methoden gesucht, die eine solche Operation möglichst gefahrlos und erfolgreich gestalten sollen. Eine heiß umstrittene Frage ist die über die einfache oder kombinierte Extraktion, das heißt, ob es vorteilhafter ist eine kataraktöse Linse zu entfernen, indem man vor beziehungsweise nach der Entbindung der Linse eine Iridektomie macht, oder ob man die Iris schont und die Extraktion ohne Iridektomie macht. Jedes Verfahren hatte seine Vorzüge und auch wieder Nachteile, und so erklärt sich dieses Hin- und Herschwanken. So oft man mit dem einen Verfahren Enttäuschung erlebt hatte, erschienen die Vorzüge des anderen um so verlockender, man wandte sich diesem mehr zu, bis man wieder von diesem enttäuscht ward. Das eine steht aber wohl heute fest, daß es für die Altersstare noch keine ideale Operationsmethode gibt, nach der nun alle Fälle zu operieren sind, sondern daß zu individualisieren ist. Die Hauptverfahren sind die einfache Extraktion, das heißt Extraktion ohne Iridektomie, und die kombinierte Extraktion = Extraktion mit Iridektomie. Beide Verfahren haben Vorteile, aber auch Nachteile. So werden als Vorteile der einfachen Extraktion angeführt:

1. Die Raschheit und Leichtigkeit der Ausführung.

2. Das geringfügige Trauma, der Schutz des Glaskörpers durch die erhaltene Iris.

3. Die Erhaltung der runden Pupille, die vor Blendung schützt und in kosmetischer Hinsicht günstiger ist.

Als Nachteile der einfachen Extraktion sind genannt worden:

1. Die Notwendigkeit eines größeren Hornhautschnittes, der nachträglich leichter aufgeht und so einem Irisprolaps günstige Gelegenheit bietet.
2. Schwerere Entbindung der Linse und schwerere Entfernung der Rindenreste.
3. Häufigerer Nachstar und daher Nachoperation.
4. Der Irisprolaps als Hauptnachteil.

Als Vorteile der kombinierten Extraktion sind angeführt:

1. Leichtere Entbindung der Linse und der Rindenreste, daher weniger Nachoperation.
2. Kleinerer Schnitt, daher weniger Wundsprengungen mit ihren Folgen.
3. Schutz gegen den Irisprolaps.
4. Schutz gegen das Glaukom.
5. Größere Sicherheit des Erfolges.

Als Nachteile werden angeführt:

1. Das kompliziertere Verfahren.
2. Verletzung der Iris.
3. Leichte Einklemmung der Iris in den Wundecken.
4. Entstellung des Auges und Blendung.

Am günstigsten würde es nun sein, eine Methode auszubilden, welche die Vorteile der einfachen und die der kombinierten Extraktion ohne die Nachteile in sich vereinigt, und um vor allem die recht unangenehmen Irisvorfälle mit ihren Folgen zu vermeiden.

Bajardi[1] und Schweigger haben dies versucht. Ausgehend von der Anschauung, daß der Irisprolaps

[1] Un nuovo metodo di estrazione della cataratta a lembo superiore con iridotomia periferica. Giorn della R. Acc. di med Torino 1895, pag. 243.

bei einer Wundsprengung durch das Wasser der hinteren Augenkammer entstehe, das die Iris infolge seines Überdruckes sofort in den Wundkanal vor sich hertreibt, ehe der Ausgleich des Druckunterschiedes durch die Pupille erfolgen kann, wurde ein Verfahren angegeben, das in einer peripheren Iridotomie besteht und die Iridektomie durch eine Öffnung in der Iris ersetzen soll. Schweigger beschreibt diese Methode im Archiv für Augenheilkunde 1898, Band 36, Seite 28: Nach längeren Versuchen hat er folgendes Verfahren für das beste gehalten: Zunächst wird der Lappenschnitt nach unten ausgeführt, die Linsenkapsel eröffnet und die Linse entleert. Um nun die Durchschneidung der Iris in Ruhe ohne Schmerzen für den Patienten und daher auch ohne reflektorische Kontraktion der Augenmuskeln ausführen zu können, wird sofort nach Entleerung der Linse und Reposition der Iris mit einer etwas gekrümmten und an der Öffnung abgeflachten Glaspipette eine 3%ige Lösung von Tropacocain in die vordere Kammer gespritzt. (Natürlich muß sowohl die Lösung als die Pipette vor jeder Operation sorgfältig sterilisiert werden.) Nach 1½ Minuten erfolgt noch eine solche Einspritzung und nach 3 Minuten ist die Iris völlig unempfindlich, so daß man sie mit der Pinzette herausziehen und dicht an der Hornhautwunde mit einem geeigneten Messer durchschneiden kann. Er hatte dies Verfahren zuerst ohne Tropacocain versucht, doch hatte dabei das Fassen der Iris so häufig eine störende Reflexkontraktion der Augenmuskeln zur Folge, daß er beschloß, die Iris unempfindlich zu machen. Das Messer wird dann möglichst peripher von oben nach unten durch die Iris gestoßen und der Schnitt nach beiden Seiten hin ausgiebig erweitert. Es ist dabei am bequemsten, hinter dem Patienten zu sitzen. Ferner ist es wichtig, daß der Hornhautschnitt recht peripher, dicht nach innen am Limbus corneae liegt, da sonst die Irisdurchschneidung nicht

nahe genug an der Insertion ausgeführt wird. Es ist zur Verhütung von Irisvorfall wichtig, den Irisschnitt recht groß anzulegen. Die Irisdurchschneidung vor der Entbindung der Linse auszuführen, ist nicht zweckmäßig, weil dann die Linse sich durch den Einschnitt hindurchdrängt was die Entbindung erschwert und die Zerreißung der Iris veranlassen kann. Schließlich wird ein Tropfen Eserin eingeträufelt, um durch Kontraktion des Sphinkters den Irisschnitt offen zu halten, der dann aber später in der Regel vollständig und spurlos verwächst. Nur ausnahmsweise bleiben an der Peripherie der Iris kleine Veränderungen zurück, die in keiner Weise störend sind. Dies eben beschriebene Verfahren hat Schweigger seit Anfang 1897 ausgeübt, wobei auf die letzten 100 Operationen nur zwei Irisprolapse kamen, die abgetragen wurden.

Ein Nachteil des Verfahrens scheint darin zu liegen, daß es bei aufgeregten, nicht ruhig haltenden Kranken große Schwierigkeiten verursacht und oft eine erneute Fixation des Auges nötig macht, was wiederum Pressen der Kranken hervorruft, das Glaskörperverlust leicht zur Folge haben kann. Auch ist die Gefahr nicht unbedenklich, beim Einschneiden in die Iris den darunter liegenden Glaskörper zu verletzen.

Auch durch die Naht der Hornhaut nach der Staroperation hat man den Irisvorfall verhindern wollen. Czermak-Elschnig schreibt im II. Band auf Seite 478: „Über die Wundnaht habe ich selbst Versuche angestellt, sie verhindert das Eintreten von Irisvorfall nicht, macht die Operation sehr umständlich und ist nicht frei von der Gefahr, daß durch die Fäden Wundinfektion entsteht.“

Anders wie Schweigger gab Pflüger als erster eine Methode an, bei der nicht ein Schnitt an der Irisbasis gemacht wird, sondern ein Stück Iris an der Basis herausgeschnitten wird. Allerdings machte Pflüger

die periphere Iridektomie 1885 zunächst als operative Ersatzmethode gegen das Glaukoma simplex, als eine Methode, die alle Vorteile der gewöhnlichen Iridektomie teilt, ihre Gefahren aber zum größten Teil ausschließt. Dann wandte Pflüger auch die Basalexzision bei Extraktion von Altersstar an.

In einem Vortrag auf dem internationalen Kongreß zu Moskau 1898 (Verhandlungen, Bd. VI, S. 50, und Klinische Monatsblätter 1897, S. 332): „Über den Irisvorfall bei Extraktion des Altersstars und seine Verhütung" bespricht Pflüger zuerst den Entstehungsmechanismus des Irisvorfalls und findet die Ursachen begründet:

1. In der Beschaffenheit der Katarakte, Hypermaturität, Immaturität, zähe klebrige Beschaffenheit der Corticalis, die zuweilen nicht völlig entfernt werden kann und durch ihre nachträgliche Quellung nicht selten den Irisprolaps hervorruft.

2. In dem Operationsverfahren, bei dem darauf zu achten ist, daß ein genügend großer Schnitt angelegt wird, der einen ungezwungenen Linsenaustritt ermöglicht. Auch ist von großer Wichtigkeit die ausgiebige Eröffnung der Kapsel und das richtige Expulsionsmanöver, ferner muß die Reinigung der vorderen Kammer von Kortikalresten möglichst vollständig angestrebt werden.

3. Das Verhalten und der Gesundheitszustand des Patienten spielt beim Irisvorfall eine große Rolle. Furchtsame, willenlose Patienten, die trotz Ermahnung den Atem anhalten und pressen, können die Iris derart aus dem Auge schleudern, daß an eine Reposition und an Erhaltung der runden Pupille nicht zu denken ist. Zirkulationsstörungen und chronischer Husten, ebenfalls die akut auftretenden Psychosen können Grund zum Irisprolaps sein.

Zur Verhütung des Irisprolapses in Fällen, in denen

die Gefahr dieses Ereignisses besteht (wenn die Pupille nach der Extraktion nicht ganz ruhig steht, sich unregelmäßig erweitert, wenn Linsenreste zähe an der Kapsel hängen geblieben sind, wenn der Gesundheitszustand des Kranken kein ruhiges Verhalten gestattet), bringt Pflüger schon seit Jahren eine kleine, möglichst niedrige und eher etwas in die Breite gezogene, periphere Iridektomie an, die als Sicherheitsventil wirken soll. Nie hat er danach Irisprolaps eintreten sehen. Dieses Verfahren vereinigt, wie er sagt, die Vorteile der einfachen Lappenextraktion mit denen der kombinierten unter Vermeidung ihrer Nachteile. Die Pupille bleibt unversehrt und wird meist noch etwas kleiner durch Überwiegen des Sphinkters am oberen Rand, wodurch noch günstigere optische Verhältnisse entstehen als bei der einfachen Extraktion. Der operative Astigmatismus kommt weniger in Betracht. Es besteht ein Schutz gegen spätere sich vorbereitende glaukomatöse Zustände, indem durch die partielle Exzision des Dilatators der obere Rand der Pupille etwas nach unten gerückt ist. Diplopie, ein theoretisch möglicher Nachteil der Methode, wurde nie beobachtet.

Die Ausführung der Basalexzision geschieht in folgender Weise:

Wenn die Linse entbunden ist, der Elevator entfernt und die Kammer gereinigt ist, hebt man mit dem kleinen Finger der linken Hand das obere Lid, führt eine kurze, gerade Irispinzette steil in die Wunde in der Richtung der Iriswurzel, faßt ein kleines peripheres Stück der Iris, zieht es ein wenig hervor und schneidet es hart an der Pinzette ab. Bei unruhigen, schlecht haltenden Patienten macht dieser kleine Eingriff erhebliche Schwierigkeit und benötigt zuweilen eine erneute Fixation des Augapfels. Unruhe des Kranken verschuldet zuweilen auch eine größere Irislücke, als beabsichtigt war. Den angestrebten Zweck des Sicherheits-

ventils erfüllt ein außerordentlich kleiner Defekt, 2—3 mm breit, 1—1,5 mm hoch. Dies Verfahren unterscheidet sich von dem von Bell Taylor geübten dadurch, daß dieser die Irisausschneidung als zweiten Akt der Operation macht, Pflüger aber erst zum Schlusse, und daß Taylor die Iris so breit ausschneidet, daß er die Linse durch die Lücke hindurchtreten lassen kann.

Kuhnt in seiner Arbeit: Zeitschrift für Augenheilkunde XIII, S. 111, 1905, geht auf die Pflügersche Methode ein, teilt aber mit, daß er lieber eine basale Iridotomie resp. Iridodialyse ausgeführt habe, indem er die Iris mit einem Häckchen peripher vorgezogen und dann inzidiert habe. Die periphere Iridektomie bei Staroperationen ist außerdem wohl von einzelnen Operateuren angewandt worden, hat aber erst allgemeinere Anwendung gefunden durch Heß, der sie an einer großen Anzahl von Fällen prüfte. Er kommt in seiner Arbeit über „Pathologie und Therapie des Linsensystems“ (Graefe-Sämisch, Handbuch der Augenheilkunde, II. Auflage, Band VI, Seite 259) zu dem Schlusse, daß unter allen ihm bekannt gewordenen und systematisch durchgeprüften Methoden zur Verhütung des Irisprolapses die periphere Iridektomie die weitaus besten Resultate gegeben hat. Heß zitiert hier, daß von mehreren Autoren die Exzision eines kleinen peripheren Irisstückes bereits vorgeschlagen sei, ohne deren Namen anzugeben. Uns selbst ist außer Pflüger kein derartiger Autor bekannt. Heß geht, wie er an der genannten Stelle seiner Arbeit schreibt, in der Weise vor, daß er am atropinisierten Auge nach dem Schnitt und nach Entbindung der Linse zunächst die Iris mit der Schaufel reponiert, den Bindehautlappen auf die Hornhaut zurücklegt, mit einer feinen Pinzette die Iris soweit peripher als möglich faßt, ein klein wenig vorzieht und mit der Schere dicht an der Pinzette abschneidet, indem er die Schere senkrecht zur Wundrichtung hält.

Bei ruhiger Ausführung ist das Kolobom so klein, daß es, vom Limbus gedeckt, ganz unsichtbar ist, in manchen Fällen erscheint es als ein kurzer, schmaler, radiärer Spalt. Wenn der Defekt einmal größer ausgefallen ist, so wird er doch vom oberen Lide genügend vollständig gedeckt. In keinem der von ihm so operierten Fälle hat es zu Störungen Anlaß gegeben. Die Iris zieht sich nach dem Schnitte kräftig zurück und man erhält fast immer sofort, oder nach dem Eingehen mit dem Davielschen Löffel eine runde Pupille. Das Verfahren hat nach der Erfahrung von Heß an ca. 400 günstig verlaufenen Fällen alle Vorteile der gewöhnlichen Extraktion mit runder Pupille ohne ihre Nachteile. Es gestattet, den Schnitt ganz in die Sklera zu legen, wodurch die Infektionsgefahr und der postoperative Hornhautastigmatismus verringert werden. Die vom Ciliarkörper abgesonderte Flüssigkeit hat einen genügend großen Abfluß durch den entstandenen Defekt in der Irisbasis, wodurch dem Irisvorfall ziemlich sicher vorgebeugt wird und auch die bei der gewöhnlichen Extraktion so häufige Verklebung der Iriswurzel mit der Hornhauthinterfläche wenig vorkommt. Auch Heß hält dadurch eine nicht zu unterschätzende Glaukomgefahr für beseitigt. Eine Einheilung der Kapsel in die Hornhautwunde ist ebenso selten wie bei der gewöhnlichen Extraktion mit runder Pupille. Sollte trotzdem doch mal ein Irisprolaps eintreten, was nach den Erfahrungen von Heß nach der Basalexzision viel weniger häufig der Fall ist, als bei allen anderen von ihm versuchten Methoden, dann ist meistens die Reposition der Iris ohne Schwierigkeit möglich, wenn nicht, muß eine nachträgliche Iridektomie gemacht werden. Heß gibt der Pflügerschen Methode den Vorzug vor dem Schweiggerschen Verfahren, da bei dem letzten die Gefahr, den Glaskörper zu verletzen beim Einschneiden in die Iris, zu groß ist. Jedoch operiert Heß nicht jeden Star

mit Basalexzision, sondern bei unreifen Katarakten macht er die präparatorische Iridektomie. Bei unruhigen, ängstlichen Patienten, oder bei Leuten mit schlechtem Allgemeinbefinden und in Fällen, wo hintere Synechien bestehen, macht er die totale Iridektomie bei der Kataraktextraktion. Alle anderen Fälle operiert Heß nach der Pflügerschen Methode. Vor kurzem ist nun ein Bericht aus der Heßschen Klinik veröffentlicht über 600 Extraktionen mit Basalexzision. (Wittmer und Nagano, Archiv für Augenheilkunde, 66. Band, Seite 25.) In diesem wird in Übereinstimmung mit der heute allgemein herrschenden Ansicht zunächst gesagt, daß die Indikation zur Operation lediglich durch den Grad der Sehstörung gegeben ist ohne Rücksicht auf die Reife des Stares. Das Bedenken gegen die Entfernung immaturer Katarakte wird zerstreut in Anbetracht der Möglichkeit, nach der Linsenentbindung zurückgebliebene Rindenmassen zu entfernen. Wenn Wittmer sagt, daß die Indikation zur Extraktion lediglich durch den Grad der Sehstörung gegeben sei und auf die Reife des Stares keine Rücksicht genommen wird, dann scheint es, als ob sich in der Heßschen Klinik die Indikationen zur Extraktion mit Basalexzision dahin geändert haben, daß jetzt eben alle Katarakte mit Basalexzision extrahiert werden. Von einer Einschränkung in der Anwendung der Pflügerschen Basalexzision ist in der Arbeit nirgends die Rede. Es werden dann eingehend die Vorbereitungen zur Operation besprochen und dann die Operation selbst, bei der zunächst ein rein skleraler, genügend großer Lappenschnitt mit einem kleinen Konjunktivallappen gemacht wird. Die Kapseleröffnung geschieht mit der Försterschen Pinzette, danach wird die Linsenentbindung gemacht mittels eines von Heß angegebenen, am untern Ende halbkreisförmig ausgebogenen Instruments, das mit der Konkavität nach oben an den unteren Hornhautrand gelegt wird und bei

sanftem Druck nach hinten und oben die Linse durch die unter maximaler Atropin-Cocain-Mydriasis stehende Pupille exprimiert. Mit diesem Instrument soll ein gleichmäßigerer Druck ausgeübt werden können, als mit dem sonst dazu gebrauchten Löffel. Sollte bei diesem Manöver etwas Iris vorgefallen sein, dann wird sie reponiert, und gleichzeitig werden die Nachstarmassen entfernt, wozu eine Schaufel benutzt wird, die am unteren Ende 4 mm breit und mit einer Leiste versehen ist, die ein Zurückweichen einmal auf das Instrument gelangter Rindenmassen verhindern soll. Eine Expression der Kortikalreste durch Massage mit dem Unterlid wird verworfen. Sollten beim einmaligen Eingehen mit der Schaufel nicht genügend Reste entfernt sein, so wird mit einer noch nicht gebrauchten Schaufel nochmals in die Vorderkammer eingegangen, wodurch keine Steigerung der Infektionsgefahr beobachtet wurde. Der letzte Akt der Operation besteht in der Basalexzision, die so ausgeführt wird, wie Heß sie in seiner schon genannten Arbeit beschrieben hat. Die Sehschärfe der mit dieser Methode Operierten wird wie folgt angegeben. Allerdings liegt diesen Resultaten bei der weitaus größten Mehrzahl der Fälle die provisorische Brillenbestimmung mittels sphärischer Gläser 14 Tage nach der Operation, am Tage der Entlassung, zugrunde. Zur Prüfung wurden die internationalen Sehprobetafeln genommen, bei denen ein Visus von

1,0—0,6 als sehr gut,
0,5—0,3 „ gut,
0,2—0,1 „ mäßig,
0,1 „ schlecht

bezeichnet wird.

Es hatten also unter diesen Bedingungen von den 600 Patienten

153 also 25,5% einen Visus 1,0–0,6 = sehr gut,
218 „ 36,3% „ „ 0,5–0,3 = gut,
174 „ 29 % „ „ 0,2–0,1 = mäßig,
55 „ 6,1% „ „ < 0,1 = schlecht.

Von den letzten 55, deren Sehschärfe < 0,1 betrug, waren 33, bei denen eine Nachoperation nötig war. Irisprolapse kamen von den 600 Patienten 4 = 0,66% vor, während Hesse[1] bei Extraktionen

ohne Irid. unter 500 Extr. 8,8% Prolaps
mit totaler „ „ „ „ 1,9% „ berichtet.

Sodann berichten Wittmer und Nagano über den postoperativen Hornhautastigmatismus, der in 70 Fällen, die mit Basalexzision extrahiert waren, gemessen wurde. Es wird ein inverser Astigmatismus im Durchschnitt von 3,52 D festgestellt. Es ist aber dabei zu bemerken, daß diese Resultate 14 Tage nach der Operation gewonnen wurden, zu einer Zeit, wo man noch von keinem stationären Astigmatismus sprechen kann, weil sich erst nach 10—12 Wochen nach der Operation konstante Hornhautverhältnisse einstellen. Auch stellte Wittmer fest, daß der postoperative Astigmatismus bei jungen Patienten bedeutend geringer ist als bei älteren. Von den 70 Patienten waren 13 (18,5%) gar nicht astigmatisch (Leute unter 65 Jahren). Von denen über 65 Jahren waren nur 3,03% nicht astigmatisch. Aus den Beobachtungen über die 600 Fälle, die mit Basalexzision extrahiert wurden, zieht Wittmer nun den Schluß und faßt das in folgende Sätze zusammen: „Das hier übliche Extraktionsverfahren hat in optischer und kosmetischer Hinsicht sehr gute Erfolge zu verzeichnen, bedingt durch die Erhaltung einer runden, gut funktionierenden Pupille, durch die relative Gering-

[1] Hesse, Mitteilungen über die letzten 500 Extrakt. von Altersstar mit besonderer Berücksichtigung komplizierter Fälle. Zeitschrift für Augenheilkunde, Band XVIII, 1907.

fügigkeit des postoperativen Astigmatismus und durch die versteckte Lage des peripheren Koloboms, ferner durch den sehr kleinen Prozentsatz von Irisvorfällen. Nachteile, die der Eigenart der Operation zur Last gelegt werden könnten, sind nicht zur Beobachtung gekommen, speziell traten niemals Infektion und Glaukom im Anschluß an die Operation auf. Irisprolapse gehören zu den großen Seltenheiten und sind erheblich seltener als bei den Extraktionen ohne Iridektomie und selbst bei jener mit totaler Iridektomie. Infolge der peripheren, verborgenen Lage des Kolobom kam Diplopie nicht zur Beobachtung.

Die Zahl der erforderlichen Nachstaroperationen ist bei diesem Verfahren eine verhältnismäßig nicht große. Bei Katarakt in Augen mit Glaukom erfüllt die periphere Iridektomie den Zweck der totalen und gestattet außerdem durch die Erhaltung des in seiner Funktion nicht beeinträchtigten Sphinkters die Möglichkeit weiteren therapeutisch-medikamentösen Eingreifens.

Auch Dimmer[1], Graz, der die Pflügersche Methode der Extraktion mit basaler Iridektomie längere Zeit geübt hat, äußert sich in folgender Weise: Um die Infektionsgefahr und den Irisprolaps zu vermeiden, hat Dimmer mehrere Methoden versucht, z. B. die subkonjunktivale Methode der Extraktion, aber die Erfahrung, die er dabei machte, daß auch hierbei, gewöhnlich wohl durch Sekundärinfektion bedingte, Iridocyklitis eintrat, ließ ihn wieder zurückkehren zu der Extraktion ohne Iridectomie, und hält diese für die beste, sobald man die bei dieser Extraktionsmethode bestehende Gefahr des Irisprolapses einschränken oder eventuell beseitigen kann. Dies glaubt Dimmer in der Pflügerschen Basalexzision gefunden zu haben,

[1] Dimmer, „Bemerkungen zur Starextraktion", Archiv für Augenheilkunde, 67. Band, Seite 93.

die er auch schon längere Zeit angewandt hat. Jedoch ändert Dimmer die Reihenfolge der einzelnen Operationsakte. Während Pflüger und Heß die basale Iridektomie am Schluß der Operation machen, führt sie Dimmer gleich nach dem Hornhautschnitt aus. Der Grund dafür liegt bei ihm darin, daß bei seinem wenig gelehrigen Krankenmaterial eine jede Manipulation am Auge nach bereits ausgeführter Extraktion oft mit sehr großen Schwierigkeiten und auch Gefahren verbunden ist. So sind die Kranken oft nicht zum Herabsehen zu bewegen, wodurch die Reposition der Iris sehr schwierig wird. Den Bulbus dann mit der Fixationspinzette herunterzuziehen, hält er für zu gefährlich wegen der Gefahr des Glaskörperverlustes. Auch selbst dann, wenn die Patienten ruhig halten, ist ihm die Vornahme der peripheren Iridektomie gleich nach dem Schnitt sympathischer, da während dieses Stadiums der Operation eine plötzliche Unruhe des Patienten, die auch in ganz unerwarteter Weise bei sonst ganz ruhigen Personen eintreten kann, keinen Schaden stiften kann. Blutungen, die bei dem kleinen Irisausschnitt entstehen, sind so gering, daß sie beim Eröffnen der Kapsel und bei der Extraktion nicht hinderlich sind. Auch glaubt Dimmer, daß die Irispinzette nicht das richtige Instrument sei zur peripheren Iridektomie, wenn man sie direkt nach dem Hornhautschnitt macht, weil damit sehr oft der Defekt in der Iris zu groß ausfällt, so daß sich der Linsenkern gern in die entstandene Irislücke einstellt, so daß erst mit dem Spatel die Linse durch die Pupille geholt werden muß. Dies Manöver kann die Iris verletzen und Dimmer hält es dann für richtiger, die zu groß ausgefallene Basalexzision zu einer totalen Iridektomie zu vervollständigen, was natürlich nicht nötig ist, wenn die zu große Basalexzision nach der Entbindung der Linse gemacht wird. Um nun vor der Linsenentbindung einen möglichst kleinen Defekt in der Iris anzubringen,

hat Dimmer eine besondere Irisscherenpinzette anfertigen lassen, bei der die Zähne nicht im rechten Winkel von den Branchen abgehen, sondern in einem stumpfen, außerdem sind die Zähne etwas kürzer als bei der gewöhnlichen Irispinzette, der ganze Bau ist zarter. Mit diesem Instrument geht er senkrecht zum Verlauf der Extraktionswunde ein, und es wird dann ein kleines Irisstück von dreieckiger Form herausgeschnitten. Danach folgen dann die übrigen Akte der Operation. Während vor der Operation Homatropin eingeträufelt war, wird jetzt ein Tropfen Eserin gegeben.

Dimmer schließt sich dem Urteil von Heß über die Basalexzision vollkommen an. Auch er hat nie einen Nachteil, sondern nur Vorteil von der peripheren Iridektomie gesehen. Er sagt, ein so operiertes Auge verhält sich ganz so wie ein ohne Iridektomie operiertes. Daß die Gefahr des Irisprolapses stark herabgemindert wird durch diese Methode, wird dadurch bewiesen, daß unter 200 von ihm operierten Fällen nur vier Irisprolapse, also 2%, ohne ganz besondere Veranlassung eintraten. Das Resultat ist ein sehr günstiges, wenn man bedenkt, daß bei der Operation mit totaler Iridektomie in einzelnen Fällen auch noch Prolaps eintritt. Die Prozentzahl der Prolapse bei Extraktion ohne Iridektomie betrug in Graz[1] 8,8%.

Daß der Irisprolaps bei der peripheren Iridectomie vermieden wird, führt Dimmer, wie auch die anderen Operateure, darauf zurück, daß das Kammerwasser durch die periphere Iridektomie von der hinteren Kammer in die vordere übertreten kann, während sonst bei der Extraktion ohne Iridektomie das von hinten andrängende Kammerwasser gern die Iris mitreißt und sie prolabieren läßt.

[1] Hesse. „500 Kataraktextraktionen der Grazer Augenklinik", Zeitschrift für Augenheilkunde, Band XVIII, 1907.

Einem verspäteten Wundschluß gibt Dimmer nicht die Schuld am Prolaps, denn, wie er meint, kommt gerade in den Fällen, in denen die Kammer sich tagelang nicht herstellt, fast nie ein Prolaps zustande. Jedenfalls hält Dimmer, wie er am Schluß seiner Betrachtungen über die Extraktion anführt, die periphere Iridektomie nach den bisherigen darüber bekannt gewordenen Erfahrungen für eine sehr wertvolle Verbesserung der Technik der Starextraktion mit Lappenschnitt, er ist mit der Methode so zufrieden, daß er sie beibehalten wird und den Fachgenossen nur empfehlen kann. Allerdings operiert Dimmer nicht jeden Altersstar mit Basalexzision, sondern er macht Einschränkungen und macht die totale Iridektomie in Fällen, wo das eine Auge fehlt, amaurotisch ist oder schlechte Lichtempfindung hat, ferner in Fällen mit noch gequollener Linse, wo voraussichtlich viele Nachstarmassen zurückbleiben werden, auch dann, wenn wegen zu hohen Alters des Patienten und nicht zu beseitigenden Hustens die Nachbehandlung Schwierigkeit macht. Auch bei Augen, in denen hintere Synechien bestehen, hält Dimmer eine periphere Iridektomie nicht für angebracht, während eine Kapselverdickung er nicht immer für eine Kontraindikation zur Operation mit Basalexzision hält.

In der hiesigen Augenklinik ist die Pflügersche Basalexzision auch gemacht, es wurden bis jetzt im ganzen 93 Fälle in dieser Weise operiert. Es darf nun wohl von Interesse sein, die Erfahrungen, die hier an den 93 Fällen gemacht wurden, mit denen der genannten Operateure zu vergleichen, inwieweit sich die gewonnenen Resultate decken oder voneinander abweichen.

Bei der totalen Iridektomie wird aus der Iris ein Teil vom Sphinkter bis zur Iriswurzel entfernt und damit die Funktion des Sphinkters aufgehoben, d. h. die Pupille kann sich auf Lichteinfall nicht normal kontra-

hieren, so daß der Patient leichter der Blendung ausgesetzt ist, was z. B. Landarbeiter, die im Sommer im grellen Sonnenlichte zu arbeiten haben, beeinträchtigen muß. Dieser Nachteil fällt bei den mit Basalexzision Extrahierten weg. Der Sphinkter ist nicht verletzt und vollkommen funktionsfähig, die runde Pupille reagiert bei starkem Lichteinfall mit maximaler Kontraktion. Daß eine Blendung durch den Spalt, der bei der Basalexzision in der Iris entstanden ist, eintreten könnte, ist ausgeschlossen, da der Defekt bei richtiger Ausführung so klein ist, daß er vom Limbus corneae und dem Oberlid bedeckt ist.

Auch in kosmetischer Hinsicht ist die Basalexzision der totalen Iridektomie vorzuziehen. Wenn je auch bei der totalen Iridektomie das Kolobom klein und nach oben gelegt wird und dadurch zum Teil durch das Oberlid verdeckt wird, so ist ein Defekt doch stets zu sehen, während dies bei der peripheren Iridektomie nicht möglich ist, weil die Exzision, wie schon gesagt, vom Limbus und vom Oberlid verdeckt wird. In einigen Fällen, die hier operiert wurden, war nicht das geringste von der Exzision zu sehen und man mußte den Kopf des Patienten erst stark nach hinten beugen, um die versteckt liegende Exzision sehen zu können.

Was nun den postoperativen Hornhautastigmatismus betrifft, so braucht der nicht so stark bewertet zu werden, da er ja stets mit Zylindergläsern korrigiert werden kann. Das Hauptgewicht ist darauf zu legen, daß die Patienten mit der nötigen Korrektion wieder zu einer guten Sehschärfe gebracht werden, was auch in den meisten Fällen sehr gut geht, da ja die runde Pupille und damit das zentrale Sehen erhalten geblieben ist. Auch sind ja die zentral gelegenen Teile der Hornhaut weniger dem postoperativen Astigmatismus ausgesetzt als die peripheren Teile, die ja bei einer totalen Iridektomie mit in Betracht kommen.

Nach der obenerwähnten Arbeit von Wittmer bekamen von 600 mit Basalexzision Operierten

25,5 % sehr gute Sehschärfe = 1,0—0,6
36,3 % gute „ = 0,5—0,3
29 % mäßige „ = 0,2—0,1
6,1 % schlechte „ < 0,1

Hier gingen von 93 Patienten:

25 = 26,9 % mit sehr guter Sehschärfe $^6/_6 - {}^6/_{10}$
44 = 47,3 % „ guter „ $^6/_{12} - {}^6/_{20}$
17 = 18,2 % „ mäßiger „ $^6/_{30} - {}^6/_{60}$
5 = 5,3 % „ schlechter „

Unter dem Rest von den 93 Patienten, also unter 2 war
1 dreijähriges Kind Visus?
1 Idiotie Visus?, wahrscheinlich bei beiden gut.

Was die Korrektion betrifft, so wurden mit sphärischen Gläsern (+ 10 bis + 13 D) 18 entlassen
mit Zylinder in → Achse . . . . . 29 „
„ „ „ schiefer Achse . . . 35 „

Die Prozentzahl derjenigen, die mit sehr guter Sehschärfe entlassen wurden, stimmt also fast genau mit der Prozentzahl der Würzburger Klinik überein. Es ist aber noch zu bemerken, daß die Korrektion in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle 2—3 Wochen nach der Operation vorgenommen wurde, weil die Patienten entlassen werden mußten, also zu einer Zeit, in der die Sehschärfe sich noch weiter bessern konnte, was bei der Beurteilung der definitiven Sehschärfe berücksichtigt werden muß.

Der Hauptzweck der totalen, sowie der peripheren Iridektomie ist, den Irisprolaps zu vermeiden. Wie schon früher einmal erwähnt wurde, muß man außer dem unruhigen Verhalten der Patienten die Hauptschuld an dem Irisprolaps dem Umstande zuschreiben, daß das hintere Kammerwasser beim Eröffnen der Vorderkammer,

sei dies durch Schnitt oder Wundsprengung, abfließen will und dabei die Iris mitreißt. Macht man eine Iridektomie, so hat das Hinterkammerwasser eine Pforte, durch die es ausströmen kann, ohne die Iris zu belästigen. Ob diese Iridektomie nun eine totale oder periphere ist, darauf kommt es zunächst nicht an, vor allem soll der Prolaps dadurch verhütet werden. Dies wird in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle erreicht. Zahlen beweisen hier. Während Hesse[1] bei 500 Extraktionen

ohne Iridektomie 8,8% Prolaps,
mit Iridektomie nur 1,9% „

berichtet, beobachtete Wittmer bei 600 Extraktionen mit Basalexzision nur 0,66% Prolaps.

Da nun die periphere Iridektomie in optischer und kosmetischer Hinsicht günstiger ist als die totale und außerdem genau so gut den Irisprolaps verhütet wie diese, so muß man in geeigneten Fällen der Basalexzision den Vorzug vor der totalen Iridectomie geben. Welches die geeigneten Fälle sind, darüber wird später gesprochen. Daß die Gefahr des eintretenden Irisprolapses durch die Basalexzision völlig beseitigt ist, wird niemand behaupten, daß sie aber stark herabgemindert ist, beweisen die eben angeführten Zahlen.

In der Freiburger Klinik wurden unter den 93 Fällen 3 Irisprolapse = 2,2% beobachtet. Bei der Patientin Fanny S., 60 Jahre alt, wurde links Altersstar extrahiert. Die Entbindung der Linse war leicht, zum Schluß wurde die periphere Iridektomie gemacht. In der kommenden Nacht hat die Patientin starke Schmerzen gehabt. Morgens beim Verbandwechsel ist die Kammer aufgehoben und im äußern Lidwinkel liegt die Iris in großer Ausdehnung vor. Sofort wird die totale Iridektomie gemacht, es entsteht ein breites Kolobom.

[1] Hesse, 500 Kataraktextraktionen der Grazer Augenklinik. Zeitschrift für Augenheilkunde, Band XVIII.

Der Heilverlauf war in diesem Falle zunächst ein glatter. Doch entstand später eine doppelseitige Iridocyclitis: ich komme auf diesen Fall zurück, wenn ich über Heilverlauf zu berichten habe. Der zweite Fall von Irisprolaps trat bei der Patientin Anna Kirchhöfer, die R mit Basalexzision extrahiert wurde, ein. Die Patientin ist 75 Jahre alt, völlig taub, aber noch relativ rüstig. In der Krankengeschichte heißt es:

25. II. Wegen Taubheit der Patientin muß die Extraktion in Narkose gemacht werden. Die Operation selbst verläuft ohne Zwischenfall. Die Hornhaut war am Schlusse tief kolabiert.

26. II. Die Vorderkammer ist noch nicht hergestellt, die Pupille ist eng und mit Linsenresten ausgefüllt. Auf der Irisvorderfläche liegt etwas Blut. Abends wird Skopolamin gegeben. Die Kammer steht noch nicht.

3. III. Die Kammer steht noch nicht. Skopolamin wird gegeben.

4. III. Morgens ist die Kammer sehr flach, nachmittags steht sie, es tritt aber ein Irisprolaps ein.

9. III. Kappung des Prolapses. In Narkose wird das vor dem Bulbus liegende Irisgewebe abgetragen.

12. III. Unter Eseringebrauch liegt der Sphinkter und die übrige Iris an der Stelle des Prolapses wieder in der vorderen Kammer, die sich noch nicht hergestellt hat.

17. III. Der Sphinkter rückt immer mehr gegen die Pupillenmitte vor. Die Vorderkammer hat sich hergestellt, aber ist sehr flach.

Weitere Komplikationen traten hier nicht ein, der Heilverlauf war glatt, mit R + 12 D = $^6/_{15}$ Sehschärfe wird die Patientin entlassen.

Wenn Dimmer in seiner schon genannten Arbeit angibt, ein verspäteter Wundschluß hätte keine Schuld an einem eintretenden Irisprolaps, es käme im Gegen-

teil gerade in den Fällen, in denen die Kammer sich tagelang nicht herstellt, fast nie zu einem Prolaps, so ist bei dem hier beobachteten Irisprolaps wohl gerade der verspätete Wundschluß es gewesen, der den Prolaps zustande kommen ließ. Denn die Patientin war sehr unruhig, die Wunde war zehn Tage lang nach der Operation noch offen; der Prolaps trat ein, was vielleicht nicht hätte passieren können, wenn die Wunde sich früher geschlossen hätte. Überhaupt gibt es nach Ansicht von Axenfeld außer dem brusken Prolaps bei Sprengung der Vorderkammer auch einen mehr allmählichen, wenn die V. K. flach bleibt. Unser dritter Fall von Prolaps gehörte auch zu dieser seltenen Gruppe.

Hinsichtlich des Heilungsverlaufes sind von den 93 Fällen nicht alle glatt geheilt. Es wurde eine Pneumococcen-Wundinfektion beobachtet, die schließlich eine Exenteratio bulbi nötig machte. Zwei Fälle von schwerer Iritis verliefen etwas günstiger.

Leichte Reizungen des operierten Auges traten in zwei Fällen auf, sind dann aber nach kurzer Zeit wieder völlig abgeklungen, ohne irgendwelchen Schaden angerichtet zu haben. Kammersprengungen kamen in fünf Fällen vor.

Um ein richtiges Bild von den hier beobachteten Komplikationen entwerfen zu können, aus dem man die Entwicklung und den Verlauf der Infektion am besten erkennen kann, wird es am besten sein, jedesmal die betreffende Krankengeschichte selbst sprechen zu lassen. Zunächst der erste Fall von Wundinfektion:

Der schon etwas gebrechliche, asthmatische Patient Levistein, 75 Jahre alt, wurde am 26. XI. 1910 wegen einer reifen, geblähten Katarakte R mit peripherer Iridektomie extrahiert. Die Operation wurde in der typischen Weise gemacht und verlief ohne Besonderheiten. Doch blieben ziemlich reichliche Kortexflocken zurück. In der Nacht zum 27. XI. bekommt der Patient einen

Schmerzanfall. Etwas Sekretion ist vorhanden, die Lider sind geschwollen, die Konjunktiva ist ödematös, die Hornhaut leicht getrübt. In der Vorderkammer finden sich reichliche, gequollene Kortikalreste, die Pupille ist maximal eng, die Iriszeichnung verwaschen. Es werden sofort 20 ccm Pneumococcenserum gegeben.

Am 27. XI. ist die Schwellung ausgesprochener, das Kammerwasser recht trübe, die Wundränder verdächtig. Abends besteht das typische Bild der Infektion. Es werden noch 1200 J. E. Diphtherieserum und $^1/_2$ ccm Hg-Salicyl als Spritze gegeben. Die Wundränder werden leicht kauterisiert.

28. XI. Der Prozeß schreitet dauernd fort, der Patient ist schmerzfrei.

1. XII. Die Chemose hat stark zugenommen (Panophthalmie). Das Auge schmerzt. Deshalb wird jetzt die Exenteratio bulbi vorgenommen. Die Lider schwellen ab, die Schmerzen lassen nach.

16. XII. Entlassung.

Nun zu den Fällen von schwerer Iritis:

Sophie Zähringer, 58 Jahre alt, eine noch rüstige Frau, ist vor zwei Jahren rechts mit Iridektomie und sehr gutem Erfolge extrahiert, hat jetzt L Cataracta matura. Am 15. II. 10. Schnitt und Entbindung der Linse geschieht ohne Zwischenfall. Die Basalexzision liegt nicht ganz an der Basis und erscheint außerordentlich klein. Vielleicht wurde nur das Vorderblatt getroffen?

16. II. Die Patientin hat sehr starke Schmerzen.

17. II. Die Pupille ist maximal eng und in der Vorderkammer liegt etwas Exsudat. Auf Skopolamin und Atropin in Substanz wird die Pupille nicht weit.

24. II. Am Boden der Vorderkammer liegt ein kleines Hypopyon. Dasselbe resorbiert sich nach einigen Tagen.

8. III. Hypopyon resorbiert. Einzelne Präzipitate sind sichtbar.

11. III. Entlassung.

Bei der Wiedervorstellung im Mai sind noch Präzipitate vorhanden und zirkuläre hintere Synechien. Im Juni und Juli war das Auge noch abwechselnd injiziert, seit August ist es blaß, aber die Pupille ist durch weißliche Nachstarmassen verlegt. Die nötige Nachoperation wurde später gemacht.

Den andern Fall schildert die folgende Krankengeschichte:

Katharina Oberle, 36 Jahre alt, sonst gesunde Person, hat eine rein einseitige (komplizierte?) Cataracta corticalis matura R. Die Extraktion mit Basalexzision verläuft normal. Doch zwei Tage später wird eine starke Irisreizung und enge Pupille beobachtet. Am dritten Tage tritt etwas Chemose und stärkere iritische Reizung auf. Atropin in Substanz und Injektion von $^1/_2$ g Hg-Salizyl und 10 ccm Pneumococcenserum. Es bildeten sich zahlreiche hintere Synechien. Atropin, Aspirin und feuchte Wärme lassen die Reizerscheinungen langsam zurückgehen. Elf Tage nach der Operation ist die Iriszeichnung wieder vollkommen klar. Ein Monat nach der Operation ist die Kornea klar, aber von horizontal ovaler Form. Die Iris ist grünlich verfärbt, die Pupille schräg oval und reagiert nicht auf Lichteinfall. Pupillenmembran. Beim Durchleuchten bekommt man keinen roten Reflex, die Tension ist stark herabgesetzt. Mit einer Sehschärfe $R = 0$ verläßt schließlich die Patientin die Klinik. Es ist möglich, daß in diesem Falle die rein einseitige Cataracte juvenilis bereits mit uvealen Veränderungen von vornherein kompliziert war.

Wie schon erwähnt, wurde auch eine späte Iridocyclitis beider Augen nach einer Kataraktextraktion mit Basalexzision beobachtet; wir lassen es offen, ob

dieselbe als sympathische Ophthalmie zu deuten ist. Es ist dies auch der eine von den 3 hier beobachteten Irisprolapsen.

Fanny Senft, 60 Jahre alt, kräftige Person, wurde links wegen Cataracta matura extrahiert am 30. IV. R $^{6}/_{6}$: L Handbewegungen. Die Entbindung der Linse ist leicht, zum Schluß wird die periphere Iridektomie gemacht, vielleicht etwas exzentrisch nach innen. In der Nacht hat die Patientin starke Schmerzen gehabt. Morgens beim Verbandwechsel ist die Kammer aufgehoben und im äußeren Lidwinkel liegt die Iris in großer Ausdehnung vor. Sofort wird Iridektomie gemacht. Es entsteht ein breites reguläres Kolobom.

2. V. Die Kammer ist wieder da und der Bulbus fast reizlos.

14. V. Es ist alles glatt geheilt, der Bulbus ist reizlos, die Patientin wird entlassen mit + 10,0 D S = $^{6}/_{18}$.

15. VI. Läßt sich die Patientin wieder aufnehmen, weil sie schlechter sieht. R $^{6}/_{18}$, L Finger in $^{1}/_{2}$ m.

Das rechte Auge ist leicht ziliar injiziert. Auf der Hinterfläche der Kornea finden sich Präzipitate. In der Pupille ist ein feines Exsudat sichtbar, es bestehen hintere Synechien.

Das linke Auge ist auch ziliar injiziert. Es bestehen auch hier auf der Hinterfläche der Kornea Präzipitate. Glaskörpertrübungen sind sichtbar.

20. VI. Die Sehschärfe R hat sich verschlechtert. R = Finger in 4 m. Die ziliare Injektion besteht noch. Die Pupille ist mittelweit. Die Grenzen der Papille sind unscharf = Neuritis optica. Nach Aspirin lassen wohl die Schmerzen nach, aber das Sehvermögen wird noch schlechter R = Finger in 3 m.

29. VI. An der binokularen Lupe sind R viele Präzipitate sichtbar. Der Augenhintergrund ist kaum noch zu sehen.

17. VII. Während bis zum 12. VII. die rechte Kammer sehr flach war, wurde sie von diesem Tage an immer tiefer. Die Iris ist geradezu trichterförmig eingesunken und ist auf weite Strecken mit der Vorderfläche der Linse verklebt. Roter Reflex ist beim Durchleuchten noch vorhanden, doch sieht man nichts vom Augenhintergrund. Der Bulbus ist reizlos. Visus R Finger in 1 m.

Linkes Auge: Präzipitate sind noch vorhanden, desgleichen noch hintere Synechien. Beim Durchleuchten ist kein roter Reflex zu bekommen.

7. VIII. Status idem. Auf Wunsch entlassen. Visus: R Finger in 1 m. L Handbewegungen.

Es kann in diesem Falle fraglich erscheinen, ob die doppelseitige Uveïtis überhaupt mit der Extraktion zusammenhängt, da die Patientin zunächst mit tadellosem Auge entlassen wurde und erst ein Monat später die Uveïtis festgestellt wurde. Der schwere Verlauf aber würde zu einer sympathischen Ophthalmie passen.

In den drei Fällen von Wundentzündung der Basalexzision die Schuld an der Panophthalmie und der Iritis zu geben, scheint nicht gerechtfertigt. Denn es hat sich um ganz glatte Operationen gehandelt, freilich solche, bei denen reichlichere Kortexmassen zurückblieben. Wir stimmen in dieser Hinsicht mit Dimmer darin überein, daß man geblähte Stare lieber mit totaler Iridektomie behandeln soll, wollen aber diese Ansicht nicht mit jenen Infektionen begründen. Vielleicht war damals die Infektionsgefahr relativ größer als anderswo, da bei den gleichzeitigen Untersuchungen von Imre in zirka 40% unserer Fälle Pneumococcen auf der gesunden Schleimhaut gefunden werden. Seitdem wird bei allen Staroperationen vor der Operation auf Ketten (Pneumococcen) untersucht nach (Elschnig-Ulbrich), und

bei positivem Befund wird vorher Pneumococcenserum gegeben.

Zu bemerken ist, daß nachträgliche Wundsprengung, die einige Male infolge Unruhe von Patienten vorkam, keinen Prolaps hervorrief. So kniff ein Patient beim Verbandwechsel das operierte Auge so stark zu, daß die Kammer gesprengt wurde, die abends aber schon wieder stand. Ein kleines Hyphäma, das sich gebildet hatte, wurde in kurzer Zeit resorbiert.

Ein anderer Patient hatte nachts am Verbande gerissen und dadurch die Kammer gesprengt. Eine dritte Patientin, die sehr stupide war, riß den Verband ab, griff ins Auge und sprengte so die Kammer, die aber bald wieder stand. Bei einem vierten Patienten wurde durch einen Hustenanfall die Kammer aufgehoben. Ein fünfter fiel aus dem Bette und es entstand eine stärkere Hämorhagie in die Vorderkammer hinein. In allen Fällen entstand kein Irisprolaps, die Kammer stand jedesmal kurze Zeit darauf wieder. Auch wurden die entstandenen Blutungen jedesmal schnell resorbiert.

Was nun die technische Ausführung und die Indikation zur Basalexzision angeht, so muß man zunächst fragen, welche Iridektomie ist leichter zu machen, die periphere oder die totale? Wenn man bedenkt, daß bei der totalen ein ganzes Segment aus der Iris ausgeschnitten wird und bei der peripheren nur ein kleines Stückchen, und daß der Defekt in der Iris genau in der Mitte über dem Hornhautschnitt liegen soll, damit die Iris nach beiden Seiten von der peripheren Iridektomie gleichmäßig geschützt ist, dann darf man wohl behaupten, daß die Ausführung der peripheren Iridektomie etwas schwieriger ist als die der totalen. Für Anfänger, das heißt noch nicht genügend geübte Operateure, scheint es deshalb geraten, sie nicht auszuführen, bis der Operateur in der Ausführung von Irisoperationen eine erhebliche Übung besitzt. Ein allzu langes Arbeiten

mit Instrumenten in der Wunde und an der nicht ganz unempfindlichen Iris lassen den Patienten leicht unruhig werden, was natürlich am Schluß der Operation besonders empfindlich stören muß.

Auch in der Narkose, wenn der Bulbus nach oben gerichtet bleibt und erst ein Zug nach unten das Auge zur Operation freigibt, wird es ratsam sein, die leichter zu machende totale Iridektomie anzubringen. Auch wenn der Bulbus nach dem Hornhautschnitt etwas einsinkt, soll man, falls eine Basalexzision vorgesehen war, seinen Plan ändern und eine totale Iridektomie machen, weil in einem solchen Falle nach Expression der Linse die Iris so tief einsinken kann (mit der Hornhaut), daß die Iris isoliert an der Basis schwer zu fassen ist. So ist es hier in einem Falle (Dettlinger) nicht gelungen, eine Basalexzision zu machen, da nach Austreibung der Linse der Bulbus verhältnismäßig tief einsank und die Iris zur Basalexzision schwierig zu fassen war. Es entstand eine totale Iridektomie.

Wenn Brüchigkeit der Konjunktiva vorliegt, so daß der Bulbus bei der Schnittführung schlecht fixiert werden kann und deshalb der Scheitel des Schnittes in die Kornea fällt, dann sollte man die totale Iridektomie machen, weil man in einem solchen Falle nicht genügend an die Peripherie der Iris kommen kann. Ferner, in allen Fällen, in denen Komplikationen zu erwarten sind oder schon bestehen, soll man stets die totale Iridektomie machen; ferner bei besonderer Infektionsgefahr, weil im Falle einer Wundentzündung am iridektomierten Auge die Kammer leichter gelüftet werden kann oder Spülungen etc. gemacht werden können.

Sind hintere Synechien vorhanden, oder ist ein sehr unreifer Star zu extrahieren, sind weiche Kortexbreimassen vorhanden, so ist der totalen Iridektomie der Vorzug vor der peripheren zu geben. Denn bei einer totalen Iridektomie kann man leichter die Linsenmassen

entfernen als bei runder Pupille. Nachstaroperationen werden dann eher vermieden.

Daß man bei Patienten, die chronischen Husten haben, und bei denen, die sehr ängstlich und unruhig sind, lieber die totale Iridektomie statt der peripheren machen soll, am besten die präparatorische, wurde schon früher erwähnt.

Überblicken wir nun nochmals das über die periphere Iridektomie Gesagte, so lautet die Erfahrung der Freiburger Klinik dahin, daß die periphere Iridektomie eine wertvolle Verbesserung der Technik der Starextraktion ist, freilich nicht für alle Starpatienten. An geeigneten Fällen ausgeführt, vereinigt diese Operationsmethode die Vorteile der einfachen Extraktion mit denen der kombinierten ohne die Nachteile. Sie gestattet also, manchem Fall seine runde Pupille zu erhalten, bei dem man früher eine einfache Extraktion ohne Iridektomie nicht so leicht riskiert haben würde. Es ist deshalb dankbar zu begrüßen, daß Heß der Pflügerschen Methode allgemeinere Verbreitung verschafft hat.

Herrn Geheimrat Axenfeld bin ich für die Anregung zu dieser Arbeit und für seine Unterstützung zu großem Danke verpflichtet.

Lebenslauf.

Verfasser, August Heinrich Hermann Claus wurde am 2. Oktober 1881 zu Oberröblingen, Mansfelder Seekreis, geboren. Ich besuchte das Gymnasium zu Hannoversch Münden, wo ich Herbst 1903 das Zeugnis der Reife erhielt. Dann studierte ich in Kiel drei Semester Jura und ging 1905 zur Medizin über. In Freiburg bestand ich 1907 die ärztliche Vorprüfung, ging dann zwei Semester nach Leipzig, um dann wieder nach Freiburg zurückzukehren, wo ich mein Staatsexamen am 27. Juni 1910 beendete. Zunächst war ich dann vier Monate in der Freiburger Augenklinik als Medizinalpraktikant beschäftigt, darauf vier Monate in der Freiburger Universitäts-Kinderklinik, und vier Monate an der Lungenheilstätte „Stadtwald“ in Melsungen bei Kassel. Seit dem 21. Juni dieses Jahres bin ich approbierter Arzt.

Während meines medizinischen Studiums hörte ich die Vorlesungen und Kliniken von Wiedersheim, Keibel, Kiliani, Weismann, Himstedt, Gaupp, v. Kries, Hildebrand, Kölliker, Heinecke, Marchand, Böhm, Zweifel, Trendelenburg, Curschmann, Rille, Aschoff, Bäumler, Schüle, Kraske, Krönig, Axenfeld, Schottelius, Hoche, Stock, de la Camp, Bloch, Killian, Straub.